بسم الله الرحمن الرحيم

(Glucogen) بيتصنع فى خلايا alpha فى البنكرياس بالاضافة الى خلايا اخرى فى ال intestine اسمها L-cells وايضا فى المخ ك neurotransmitter

لوسالونا فى الشفوى عن وظيفة ال glucogen نجاوب بكلمة واحدة تلخص وظيفته وهى hyperglycemic hormone وهو هرمون بييزود السكر فى الدم. وله اماكن اخرى .
الاول كلمتين عن تصنيعه من الحصه اللى فاتت اتفقت معاكوا ان كل هرمونات البنكرياس كله مرتبط بحرف ال p
فاكر (parathyroid _pituitary _ pancreas)

الجلوكاجن بدايته حاجه على وزن اللى احنا بنستخدمه من الانسولين فاكر بيتصنعوا منين pregoinsulin
مكتوب عندك البدايه ال preproglucagon
فى حاجه غريبه هنا يا ولاد فى موضوع الجلوكاجون زى ما الجلوكاجون بيتصنع جو خلايا الفا فىE_cell البنكرياس بيتصنع من خلايا فى ال intestine اللى هى L_cell وخلايا كمان فى المخ

داخل خلايا E-cells فى البنكرياس

**ال preproglucogone بيتحول الى major proglucogone fragment.

داخل خلايا L-cells of intestine
بيتحول الى :

١- glicentin (poly)

٢_GLP 1 (glucogon like polypeptide

٣_ GLP 2 (glucogen like polypeptide

VISIT…

LANZAROTE
Caliente.COM

GLP1 &GLP2 له نفس ال action الخاص بال glucogon اللى هو ((خروج الانسولين عن طريق زيادة السكر فى الدم)).

اى حاجة تزود السكر فى الدم تتسبب فى خروج الانسولين اللى هى الجلوكاجون وزيه GLP

---

action of control

**(هام جدا)وهو عباره عن

(٣ ستات: ٦ طرق بيقللوه، ٦ بيزوده، ٦ وظايف)

Function_:

الاول فكر انت بتاكل ايه كربوهيدرات و fatو بروتين
ناخد الكربوهيدرات وال fatمع بعض كان فى هرمون واحد ملوش شريك بيعمل ايه فى السكر بيقلله اى هرمون اخر اعكس بيعمل ايه بيعلى السكر فى الدم
تعالى نشوف هيعلى السكر ازاى ☺

١_على cho

بيعلى (hyper glycemia)

Glycogenolysis بيحصل فى مكانين liver & muscle

***ولكن تكسير السكر فى العضلات بيستخدم كمصدر طاقة فى العضلة نفسها وليس لزيادة السكر فى الدم

***اما تكسير السكر فى ال liver سيؤدى الى زيادة السكر فى الدم و هذا ما يقوم به الهرمون.

Gluconeogenesis هنا لم يتم التحديد لانه معروف انه بيحصل فى ال liver.

Mechanism_

لان هو polypeptide hormone هيشتغل ب non genomic way

Non genomic way** cAMP

** IP3

++cAM P → increase kinase → increase phospholipase C

→ cytoplasmic Ca++ → increase IP3

٢_على ال fat

Lypolysis & ketogenesis.

٣_على ال protein

بيدخل ال amino acid التى تصلح لعملية ال glucogenesis داخل ال liver

٤_على ال insulin

الهرمون بيسبب خروج الانسولين المتسبب فى حرق الطعام وخروج حرارة ده ينشطه.

٥_ على ال heart

(+ve inotropic)

هذه الحرارة تعمل على زيادة انقباض القلب
**مثل تجربة الضفضدعة عندما نضع warm saline على القلب فبيزيد الانقباض.

٦_ stimulates secretion of insulin ,6H & somato statin

والترتيب الصحيح لاخر ٣ وظائف

***Stimulate insulin secretion
***calorigenic
***heart
لان الهرمون بيخرج الانسولين الذى يتسبب فى الحرارة التى تؤثر على القلب .

#Regulation:

_Secretionبيزيد ب 6 ways



قبل ما اعرف ال control لازم اعرف ان
الهرمون بيزود السكر فى الدم ويقلل ال amino acids
وبالتالى نحتاج هذا الهرمون فى الدم فى حالة **نقص السكر فى الدم
**وزيادة ال amino acids
وبالتالى ما يجعل الهرمون يخرج هو عكس الوظائف.

١- nutrient

٢_ low blood glucose

٣_high blood amino acids

٤_ in protein meal increase CCK and gastrin hormone

٥- sympathatic stimulation via B receptors

٦_ heavy exercise

٧_ stress, infection

_Secretion بيقل ب 6 ways

١_ high blood glucose

٢_ insulin

٣_ GABA

٤_ sympathatic stimulation via alpha adrenergic receptors

٥_ inhibitory hormone ___somatostatin

٦_ secretin

____

Somatostatin

(universal inhibitor)

_ بيخرج من البنكرياس ويقلل وظائفه

_ بيخرج من ال hypothalamus ويقلل growth hormone

_ بيخرج من ال GITويقلل خروج الهرمونات

الهرمون دا بيقلل كل حاجة لانه بيعمل على تقليل احتراق الطعام بحيث يتم هضم الطعام على مدار ٨ ساعات و هو تقريبا الفترة ما بين الوجبات لذلك يقلل افراز كل الهرمونات (Decrease rapid exhaustion of food).

وخروج هذا الهرمون مرتبط بافراز هرمونات القناة الهضمية اى ظهور نواتج الامتصاص فى الدم.

Glucose homeostasis

(سؤال نظرى مهم)

معناه كيفية الحفاظ على سكر الدم ثابت .
و هذا الثبات مرتبط ب hormones &liver

_ Live (2*2)

During absorption

Two third of glucose of blood → glycogen in liver**

Excess fat in liver and other places**

post absorptive stabe **
_ اى بعد تناول اخر وجبة ب ١٢ ساعة (الصيام)

** Glycogenolysis
** gluconeogenesis

زيادة السكر فى الدم يتم بطريقتين

: Glycogenolysis

تكسير ال جليكوجين وهى الطريقة الاسرع

: Glyconeogenesis

تصنيع السكر من اماكن ومصادر اخرى

- ولذلك فى حالة sever hypoglycemia يؤدى الى زيادة خروج epinephrine الذى يؤدى الى حدوث glycogenolysis وهى اسرع لزيادة سكر الدم.

- اما فى حالة سير الشخص فى الصحراء فيقل عنده مستوى السكر فى الدم ولفترة طويلة prolongrd hypoglycemia فيكون العضو الاكثر تاثرا هو المخ وفى هذه الحالة يخرج هرمونين هما GH & cortisone وهما يعملان على زيادة سكر الدم.

#GH hormone

_ Glycogenolysis (الاسرع)

_ Decrease number of insulin receptors

Cortisone

_ Gluconeogenesis

_ Decrease affinity between insulin and receptors

وبذلك نجعل المخ هو المستفيد من زيادة السكر فى الدم

اما باقى خلايا الجسم تحصل على الطاقة اللازمة من خلال ال lipolysis

---

_لو شاكين فى شخص عنده سكر او لا؟؟!!



نقيس السكر للشخص دا وهو صايم

اذا كان طبيعى نجد السكر ٨٠ – ١١٠ وبعد تناول كوب ماء به ٧٥ جرام سكر يصل السكر لاقصاه بعد ساعة ١٢٠-١٤٠ ثم بعد ساعتين يعود للمستوى الطبيعى.

Diabetes mellitus

Causes : absolute or relative insulin deficiency

**يعنى شخص لديه كمية انسولين فى جسمه قليلة مع وجود السكر

** او شخص لديه كمية انسولين عادية ولكن لديه نقص فى عدد ال receptors الخاصة بالانسولين

** اوشخص لديه احد الهرمونات التى تعاكس عمل الانسولين عالية زى ال growth hormone and cortisone

** اوشخص لديه antibodies

_ Types:

١_ IDDM (insulin dependent diabetes mellitus)

وهذا النوع وراثى يولد به الشخص والعلاج الوحيد له هو insulin **

** Autoimmune antibodies destroy B cells before 40 year

٢_ NIDDM(non insulin dependant diabetes mellitus)

وهذا النوع ليس لديه كمية انسولين عادية لذلك الانسولين ليس له تاثير ولكن لديه احد المشاكل الاخرى مثل

** قلة عدد ال receptors

** زيادة anti insulin hormone

Manifestations

1-hyperglycemia ___increase osmotic preassure___cellular dehydration

-glycosuria ___polyuria ___ polyaipsia and polyphagia

_ زيادة السكر فى البول glycosuria

_ تناول مياة كثيرة polyaipsia

_ تناول طعام كثير polyphagia

ال brain من ضمن الاعضاء التى تاخذ السكر دون الاعتماد على الانسولين ما عدا saltely center وهو الذى يعطى الانسان الاحساس بالشبع ولكى يعمل يحتاج الى جلوكوز ولكى ياخد جلوكوز يحتاج الى انسولين

** ولذلك مريض السكر الذى يعانى من نقص الانسولين يحس دائما بالجوع لان ال saltely center لا يعمل لذلك ياكل كثير.

٢_FAT

Lypolysis ⇨ increase plasma ⇨ free fatty acids ⇨ cholesterol ⇨ atheroschalerosis ⇨ pressure

*** لذلك معظم مرضى السكر لديهم ضغط

مريض السكر لديه keton bodies عالية مما يسبب acidosis مما يؤدى ال coma

٣_ protein

(ضعف) Excessive katabolism → loss of weight → aschenia

*** ال amino acids ال بتنتج من تكسير البروتين بتدخل ال liver وتتحول ال glucogen مما يزيد نسبة السكر .

Hypoglycemia

_ Causes :

تناول جرعة انسولين بدون تناول طعام.

**over dose of insulin (insulinoma)

-

_ Manifestation :

Sweating → increase palpitation → nervousness.

ازاى نفرق Hyperglycemic coma و Hyboglycemic coma

مريض ال hyperglycemic coma
لديه dehydration لذلك لا يكون هناك sweating

اما مريض ال hypoglycemic coma
لديه sweating ونبضه سريع ولذلك ننصح مريض السكر ان يكون معه اشياء مسكرة دائما.

** At lower glucose level __ confusion and hunger.

** At even lower glucose level __ Lethargy توهان
__ Coma
__ Convulsion تشنجات
__ Death

ونستخدم للعلاج

glucose + glycogen (IV)

N.B

hypoglycemia is dangerous coz glucose is the only fuel used by brain and retina

